



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 086 368 A3

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(88) Date de publication A3:
04.01.2017 Bulletin 2017/01

(51) Int Cl.:
H01L 23/58 (2006.01)

(43) Date de publication A2:
26.10.2016 Bulletin 2016/43

(21) Numéro de dépôt: **16165837.2**

(22) Date de dépôt: **18.04.2016**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

BA ME

Etats de validation désignés:

MA MD

(30) Priorité: **20.04.2015 FR 1553505**

(71) Demandeur: **Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives
75015 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

- **CHARBONNIER, Jean
38000 GRENOBLE (FR)**
- **BOREL, Stéphan
38920 CROLLES (FR)**

(74) Mandataire: **Brevalex
95, rue d'Amsterdam
75378 Paris Cedex 8 (FR)**

(54) PUCE ELECTRONIQUE COMPORTANT UNE FACE ARRIERE PROTEGEE

(57) Puce électronique (100) comportant au moins :
- un circuit électronique (106) disposé au niveau d'une face avant (104) d'un substrat (102) ;
- une première couche de protection (120) disposée sur une face arrière (117) du substrat ;
- un élément résistif (122) disposé sur la première couche de protection et en regard d'au moins une partie (110) du circuit électronique, supporté mécaniquement par la première couche de protection et relié électriquement

et/ou de manière inductive au circuit électronique ;
- une deuxième couche de protection (126) recouvrant au moins l'élément résistif;
et dans laquelle la première couche de protection comporte au moins un matériau diélectrique présentant une résistance à une gravure chimique par au moins un agent de gravure chimique inférieure ou égale à celle d'un matériau diélectrique de la deuxième couche de protection.

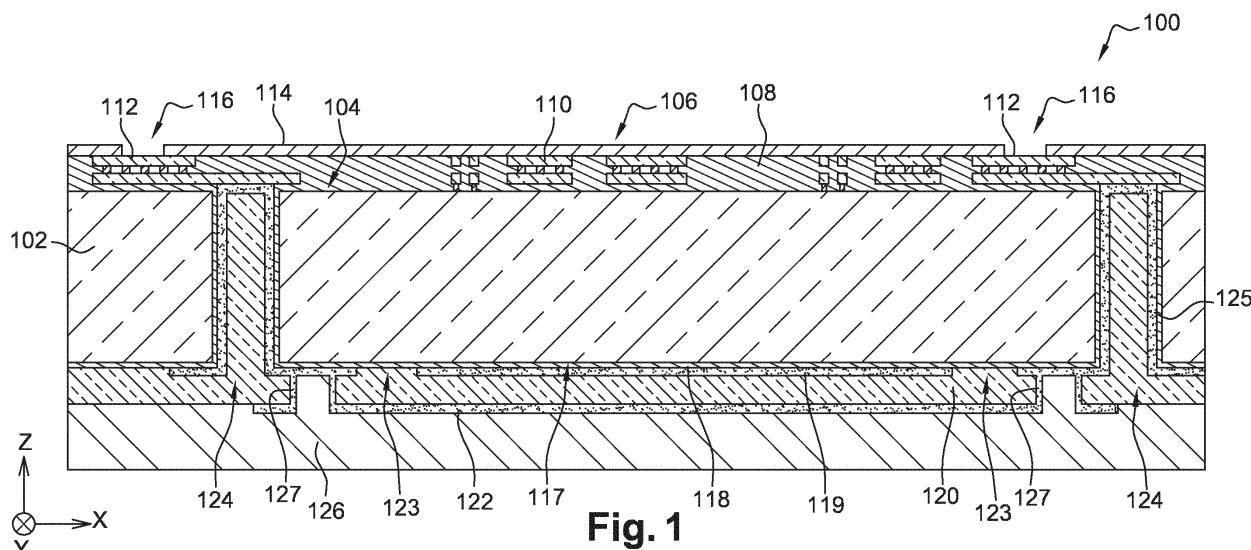


Fig. 1



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 16 16 5837

5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
10 X	US 2010/187527 A1 (VAN GELOVEN JOHANNES A J [NL] ET AL) 29 juillet 2010 (2010-07-29) * alinéas [0075] - [0086], [0090] - [0092]; figures 1a,1b,3a-3f *	1-3,11, 16 4-10	INV. H01L23/58
15 A	US 5 369 299 A (BYRNE ROBERT C [US]) 29 novembre 1994 (1994-11-29) * colonne 4, lignes 10-44; figure 1 *	1	
20 A	US 2010/026326 A1 (BARTLEY GERALD K [US] ET AL) 4 février 2010 (2010-02-04) * abrégé; figure 1 *	1-11,16	
25 A	EP 1 400 887 A1 (EM MICROELECTRONIC MARIN SA [CH]) 24 mars 2004 (2004-03-24) * alinéa [0047]; figure 4a *	1,8-10	
30 A	FR 2 970 116 A1 (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE [FR]) 6 juillet 2012 (2012-07-06) * page 16, ligne 8 - page 17, ligne 24; figures 1H,1I *	1-11,16	
35			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
40			H01L
45			
50 1	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
55	Lieu de la recherche Munich	Date d'achèvement de la recherche 26 août 2016	Examinateur Le Gallo, Thomas
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			
EPO FORM 1503 03-82 (P04C02)			



Numéro de la demande

EP 16 16 5837

5

REVENDICATIONS DONNANT LIEU AU PAIEMENT DE TAXES

La présente demande de brevet européen comportait lors de son dépôt les revendications dont le paiement était dû.

- 10 Une partie seulement des taxes de revendication ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les revendications pour lesquelles aucun paiement n'était dû ainsi que pour celles dont les taxes de revendication ont été acquittées, à savoir les revendication(s):

- 15 Aucune taxe de revendication n'ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les revendications pour lesquelles aucun paiement n'était dû.

ABSENCE D'UNITE D'INVENTION

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir:

20 voir feuille supplémentaire B

- 25 Toutes les nouvelles taxes de recherche ayant été acquittées dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour toutes les revendications.

- 30 Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prétaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, la division de la recherche n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.

- 35 Une partie seulement des nouvelles taxes de recherche ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties qui se rapportent aux inventions pour lesquelles les taxes de recherche ont été acquittées, à savoir les revendications:

- 40 Aucune nouvelle taxe de recherche n'ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications, à savoir les revendications:

45 1-11, 16

- 50 Le présent rapport supplémentaire de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications (Règle 164 (1) CBE)

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**Numéro de la demande
EP 16 16 5837

5

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

10

1. revendications: 1-11, 16

éléments de protection en face arrière du substrat (couches diélectriques, élément résistif) et ajustement de leurs paramètres pour améliorer la protection de la puce électronique

15

2. revendications: 12-14

20

élément inductif disposé au niveau de la face avant et permettant une communication de manière inductive entre l'élément résistif et le circuit électronique

16

3. revendication: 15

25

tranchée disposée en regard du circuit électronique pour affaiblir mécaniquement le substrat

30

35

40

45

50

55

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 16 16 5837

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

26-08-2016

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15	US 2010187527 A1	29-07-2010	CN 101772775 A EP 2232412 A2 US 2010187527 A1 WO 2009016589 A2	07-07-2010 29-09-2010 29-07-2010 05-02-2009
20	US 5369299 A	29-11-1994	DE 69427914 D1 DE 69427914 T2 EP 0710401 A1 US 5369299 A WO 9503627 A1	13-09-2001 04-04-2002 08-05-1996 29-11-1994 02-02-1995
25	US 2010026326 A1	04-02-2010	AUCUN	
30	EP 1400887 A1	24-03-2004	AUCUN	
35	FR 2970116 A1	06-07-2012	AUCUN	
40				
45				
50				
55	EPO FORM P0460			

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82